

PATENT  
2257-0235P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: MATOBA Kazuaki et al      Conf.:  
Appl. No.: NEW      Group:  
Filed: October 7, 2003      Examiner:  
For: DISPLAY DEVICE

L E T T E R

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

October 7, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

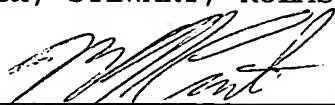
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2003-105960	April 10, 2003

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By  # 39,491  
for Michael K. Mutter, #29,680

MKM/smt  
2257-0235P

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

Attachment(s)

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

MATOSBA et al  
October 7, 2003  
BSKB, LLP  
703-205-8000  
2257-0235P  
lof1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2003年 4月10日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2003-105960

[ ST.10/C ]:

[ JP 2003-105960 ]

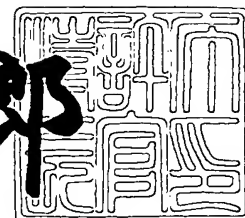
出 願 人  
Applicant(s):

三菱電機株式会社

2003年 7月 3日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3052823

【書類名】 特許願

【整理番号】 545278JP01

【提出日】 平成15年 4月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09G 51/00

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号 三菱電機株式会社  
社内

    【氏名】 的場 一彰

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目 6 番 2 号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

    【氏名】 澤田 佳典

【特許出願人】

    【識別番号】 000006013

    【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100089233

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 吉田 茂明

【選任した代理人】

    【識別番号】 100088672

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 吉竹 英俊

【選任した代理人】

    【識別番号】 100088845

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 有田 貴弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012852

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像信号に基づいて表示を行う映像表示部と、前記映像表示部に電源供給を行う第 1 の電源供給手段とを備えた表示装置であって、

この表示装置の盗難を防止するために設けられる盗難防止部と、

前記第 1 の電源供給手段とは独立に設けられ、前記盗難防止部に電源供給を行う第 2 の電源供給手段と、

を備え、

前記盗難防止部は、

表示装置の揺動を検出する振動センサと、

前記振動センサからの出力レベルと予め定められた基準レベルとを比較して振動の有無を検知する振動検知手段と、

表示装置が盗難に会うのを警戒する警戒状態、及び盗難に会っていることを知らせる警報状態を切り替え可能に有し、前記振動検知手段が振動を検知した場合には、前記警戒状態から前記警報状態に遷移する状態保持手段と、

前記状態保持手段が前記警報状態のときに警報を発令する警報手段と、

操作者による操作に基づいて、前記状態保持手段の遷移状態を強制的に制御する操作制御手段と、

を有する、表示装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の表示装置において、

前記操作制御手段は、操作者が前記状態保持手段の遷移状態を強制的に操作するために用いられる状態操作手段と、前記状態操作手段が受け付けた操作内容を一定時間遅延させて前記状態保持手段に反映させる状態操作遅延手段とを有する、表示装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の表示装置において、

前記盗難防止部は、保守者による保守のための保守操作に基づいて制御を行う保守制御手段をさらに備え、

前記保守制御手段は、前記保守操作を受け付ける保守操作手段と、その保守操

作手段が前記保守操作を受けるのに応じて、一時的に前記状態保持手段を警報状態にして前記警報手段から警報を発令させる保守操作制御手段とを有する、表示装置。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の表示装置において、

前記盗難防止部は、保守者による保守のための保守操作に基づいて制御を行う保守制御手段をさらに備え、

前記保守制御手段は、前記保守操作を受け付ける保守操作手段と、保守確認のための警報を発令する保守確認手段と、前記保守操作手段が前記保守操作を受け付けるのに応じて、前記保守確認手段に警報を発令させる保守操作制御手段とを有する、表示装置。

【請求項 5】 請求項 1 に記載の表示装置において、

前記第 2 の電源供給手段は電池であり、

前記盗難防止部は、保守者による保守のための保守操作に基づいて制御を行う保守制御手段をさらに備え、

前記保守制御手段は、前記保守操作を受け付ける保守操作手段と、前記電池の電源電圧を監視する電源電圧監視手段と、前記保守操作手段が前記保守操作を受けけるのに応じて、前記盗難防止部が動作可能な電源電圧の下限值よりも高い所定の基準電圧レベルと、前記電源電圧監視手段が検出した前記電源電圧とを比較して電池残量の確認を行う保守操作制御手段とを有する、表示装置。

【請求項 6】 請求項 1 に記載の表示装置において、

前記第 2 の電源供給手段は電池であり、

前記盗難防止部は、保守者による保守のための保守操作に基づいて制御を行う保守制御手段をさらに備え、

前記保守制御手段は、前記保守操作を受け付ける保守操作手段と、前記電池の電源電圧を監視する電源電圧監視手段と、前記保守操作手段が前記保守操作を受けけるのに応じて、前記電源電圧監視手段が検出した前記電源電圧に基づいて電池残量の確認を行い、電池残量ありと判断した場合には、前記状態保持手段を一時的に警報状態にし、前記警報手段から警報を一時的に発令する保守操作制御手段とを有する、表示装置。

【請求項 7】 映像信号に基づいて表示を行う映像表示部と、前記映像表示部に電源供給を行う第 1 の電源供給手段とを備えた表示装置であって、

この表示装置の盗難を防止するために設けられる盗難防止部と、

前記第 1 の電源供給手段とは独立に設けられ、前記盗難防止部に電源供給を行う第 2 の電源供給手段と、

を備え、

前記盗難防止部は、

表示装置の揺動を検出する振動センサと、

前記振動センサからの出力レベルと予め定められた基準レベルとを比較して振動の有無を検知する振動検知手段と、

表示装置が盗難に会うのを警戒する警戒状態、及び盗難に会っていることを知らせる警報状態を切り替え可能に有し、前記振動検知手段が振動を検知した場合には、前記警戒状態から前記警報状態に遷移する状態保持手段と、

前記状態保持手段が前記警報状態のときに警報を発令する警報手段と、

操作者による操作に基づいて前記盗難防止部の制御を行う制御手段と、を有し、

前記制御手段は、操作者による操作を受け付ける操作手段と、前記操作手段が受け付けた所定の操作内容を一定時間遅延させて前記状態保持手段に反映させる状態操作遅延手段と、前記操作手段が前記操作内容を受け付けるのに伴って、所定のパルス幅を有する保守タイミングパルスが発生する保守タイミングパルス発生手段と、前記保守タイミングパルスが発生されてから前記パルス幅が終了するまでの期間中において前記警報手段から警報を一時的に発令させる保守操作制御手段とを有する、表示装置。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の表示装置において、

前記第 2 の電源供給手段は電池であり、

前記制御手段は、前記電池の電源電圧を監視する電源電圧監視手段をさらに有し、

前記保守操作制御手段は、前記保守タイミングパルスが発生されてから前記パルス幅が終了するまでの期間中において、前記電源電圧監視手段が検出した前

記電源電圧に基づいて電池残量の確認を行い、電池残量ありと判断した場合には前記警報手段から警報を一時的に発令する、表示装置。

【請求項 9】 請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の表示装置において、

前記振動センサは、円筒状のケースと、そのケース内に移動可能に設けられた球体と、前記ケースの底部に設けられ、前記球体が前記ケースの側壁部に衝突することにより生じる衝撃を電気信号に変換する圧電素子とを有する、表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、盗難防止機能を備えた表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、表示装置を盗難から守る対策としては、表示装置の設置台と表示装置本体との間、あるいは表示装置の設置場所付近の壁や床と表示装置本体との間を、鎖やワイヤー等で繋ぐというのが一般的であった。しかし、このような盗難防止対策は、表示装置の設置場所が限定されてしまうばかりか、鎖やワイヤーのほかに鎖・ワイヤーを固定する固定治具が必要であり、利便性に欠ける。そこで、これに替わる対策として、タグ式の盗難防止機を表示装置に取り付けるようにしたもの（例えば特許文献 1）や、盗難の対象である表示装置本体に盗難防止機構を組み込んだもの（例えば特許文献 2）が提案されている。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 2 - 2 5 3 3 9 5 号公報（第 3 - 5 頁、第 1 図）

【特許文献 2】

特開平 8 - 2 4 9 5 4 6 号公報（第 2 - 3 頁、第 1 図）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、タグ式の盗難防止機を表示装置に取り付ける特許文献 1 に開示のものは、店舗における商品の無断持ち出しを防止するようにしたものであるため、商



品の邪魔にならないように小型にする必要があり、保守機能まで組み込むことが困難である。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上述の点に鑑みてなされたもので、利便性及び操作性に優れた盗難防止機能を有する表示装置を提供することを第 1 の目的とする。

【 0 0 0 6 】

また、本発明は、保守性に優れた盗難防止機能を有する表示装置を提供することを第 2 の目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の発明に係る表示装置は、映像信号に基づいて表示を行う映像表示部と、前記映像表示部に電源供給を行う第 1 の電源供給手段とを備えた表示装置であって、この表示装置の盗難を防止するために設けられる盗難防止部と、前記第 1 の電源供給手段とは独立に設けられ、前記盗難防止部に電源供給を行う第 2 の電源供給手段と、を備え、前記盗難防止部は、表示装置の揺動を検出する振動センサと、前記振動センサからの出力レベルと予め定められた基準レベルとを比較して振動の有無を検知する振動検知手段と、表示装置が盗難に会うのを警戒する警戒状態、及び盗難に会っていることを知らせる警報状態を切り替え可能に有し、前記振動検知手段が振動を検知した場合には、前記警戒状態から前記警報状態に遷移する状態保持手段と、前記状態保持手段が前記警報状態のときに警報を発令する警報手段と、操作者による操作に基づいて、前記状態保持手段の遷移状態を強制的に制御する操作制御手段と、を有する。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

実施の形態 1 .

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る表示装置の概略構成を示すブロック図である。この表示装置は、その表示装置本体 A の筐体内に、映像を表示する映像表示部 1 と、この映像表示部 1 に電源供給を行う第 1 の電源供給部 2 と、表示装置本体 A の盗難を防止する盗難防止部 3 と、第 1 の電源供給部 2 とは独立に盗難防

止部 3 に電源供給を行う第 2 の電源供給部 4 とが設けられている。ここでいう表示装置本体 A とは、設置台などの付属的な構成部材を除外した表示装置の実質的な構成部分のことであり、1 つの筐体内に前記各機能部が一体化して組み込まれている。

#### 【0009】

映像表示部 1 は、一般的な表示装置における表示装置本体の全機能を備えた部分のことであり、第 1 の電源供給部 2 から電源の供給を受け、映像信号処理や、表示に関する各種制御が行われるとともに、映像信号の内容を表示素子（図示せず）に直接表示したり、映像の投射などが行われる。

#### 【0010】

盗難防止部 3 は、振動センサ 5、警報制御部 6、警報部 9、操作制御部 10 及び保守制御部 11 を備える。振動センサ 5 は、表示装置本体 A の揺動を検出するものである。振動センサ 5 が表示装置本体 A の揺動を検出して出力する検出信号は警報制御部 6 に入力される。警報制御部 6 は、振動検知部 7 と状態保持部 8 とで構成される。振動検知部 7 は、振動センサ 5 からの検出信号を検知し、その検知信号を状態保持部 8 に供給する。状態保持部 8 は、表示装置が盗難に会うのを警戒する警戒状態と、盗難に会っていることを知らせる警報状態の 2 通りの状態を保持し、状態信号を警報部 9 に供給する。操作制御部 10 は、操作者による操作に基づいて制御を行うための手段であり、その操作制御信号が警報制御部 6 に供給される。また、保守制御部 11 は、保守者による保守行為に基づいて制御を行う手段であり、その保守制御信号が警報制御部 6 に供給される。

#### 【0011】

図 2 は操作制御部 10 の内部構造を示すブロック図である。この操作制御部 10 は、操作者が状態操作を行うための操作を受け付ける状態操作部 12 と、状態操作遅延部 13 とを備え、状態操作部 12 が受け付けた操作内容（操作結果）に対応する操作制御信号は、状態操作遅延部 13 で一定時間遅延されてから警報制御部 6 に供給される。

#### 【0012】

図 3 は保守制御部 11 の内部構造を示すブロック図である。この保守制御部 1

1 は、保守者が保守のための操作（保守操作）を受け付ける保守操作部 1 4 と、電源電圧監視部 1 5 と、保守操作制御部 1 6 とを備える。電源電圧監視部 1 5 は、第 2 の電源供給部 4 から供給される電源電圧の監視を行う。保守操作部 1 4 における保守操作情報と、電源電圧監視部 1 5 からの監視情報は、保守操作制御部 1 6 に供給される。保守操作制御部 1 6 からの保守制御信号は警報制御部 6 に供給される。

#### 【 0 0 1 3 】

次に、上記表示装置の概略動作を説明する。第 1 の電源供給部 2 が映像表示部 1 に対して行う電源供給動作とは独立して、第 2 の電源供給部 4 が盗難防止部 3 に対して電源供給を行う。これにより、映像表示部 1 に電源供給を行っていない時にも盗難防止部 3 には電源供給が続けられ、表示装置に対する盗難行為を警戒することができる。

#### 【 0 0 1 4 】

盗難防止部 3 では、表示装置本体 A の揺動による振動を振動センサ 5 が検出し、振動に応じた検出信号を警報制御部 6 内の振動検知部 7 に供給する。振動検知部 7 は、振動センサ 5 からの検出信号のレベルが予め定められた所定の基準レベルより大きい場合、盗難行為による異常な振動と判断する。また、盗難防止部 3 は、警戒状態と警報状態の 2 通りの状態のうちいずれか一方の状態を選択的に切り替えて持つことができ、状態保持部 8 によりこれらの状態が保持される。警戒状態は、振動検知部 7 からの検知信号に応答して警報状態に遷移する。警報部 9 では、状態保持部 8 からの状態信号が警報状態のとき、発音、発光等の報知手法で警報を発令する。

#### 【 0 0 1 5 】

操作制御部 1 0 は、操作者が盗難防止部 3 を状態操作するためのインターフェイスとなるものである。すなわち、盗難以外の目的で表示装置を移動させる場合には、振動センサ 5 からの検出信号にかかわらず、警戒状態から警報状態には遷移させずに警戒状態を保持する必要がある。このような場合には、操作制御部 1 0 からの操作制御信号における警戒保持指令により、警戒状態を強制的に保持する。また、状態保持部 8 は、いったん警報状態に遷移すると警報状態を保持し

続けるため、操作者による警報状態の解除操作が必要である。この場合には、操作制御部 10 からの操作制御信号における警戒保持指令により、状態保持部 8 を警報状態から警戒状態に強制的に移行させ警戒状態を保持し、警報状態の解除を行う。そして、上述した 2 通りの場合において、再び盗難行為に対する警戒を行うには、操作制御信号における警戒保持解除指令により強制的な警戒状態の保持を解除する。以上の状態の遷移を図 4 に示す。

## 【 0 0 1 6 】

操作制御部 10 の動作を図 2 を用いて説明する。操作者が状態操作部 12 を操作すると、その操作結果は状態操作遅延部 13 により遅延された後、操作制御信号として警戒保持指令、又は警戒保持解除指令が状態保持部 8 に供給される。したがって、操作者が状態操作部 12 を操作してから一定時間が経過した後に、状態保持部 8 における状態の遷移が行われる。そのため、操作者の状態操作による振動に起因して、警戒状態から警報状態へ遷移する事態が発生するのを防ぐ効果があり、操作制御部 10 のこのような動作により操作性がより向上する。

## 【 0 0 1 7 】

このような操作制御部 10 の状態操作部 12 及び後述する保守制御部 11 の保守操作部 14 は、表示装置本体 A の側面、裏面など、盗難者に容易には発見されない位置に設けられる。

## 【 0 0 1 8 】

保守制御部 11 は、保守者が盗難防止部 3 を保守操作するためのインターフェイスとなるものである。すなわち、保守者は保守制御部 11 を操作し、保守制御部 11 からの保守制御信号により状態保持部 8 を一時的に警報状態にし、警報部 9 に警報を発令させる。このようにして、保守者は、警報制御部 6 と警報部 9 が正常に警報発令動作を行うかどうかを確認することができる。なお、保守制御部 11 からの保守制御信号は、振動検知部 7 に疑似検出信号を与える方式のものとしてもよい。

## 【 0 0 1 9 】

ところで、第 2 の電源供給部 4 が、充電の不可能な一次電池で構成されている場合には、電池交換のための電池残量の確認が必要である。しかし、盗難防止の

性格上、電池を容易に取り出せない構造とする必要がある。そこで、この実施の形態 1 における保守制御部 1 1 では、電池を取り出さずに電池残量を確認できるようにしている。すなわち、保守操作制御部 1 6 は、保守操作部 1 4 からの保守操作情報と、電源電圧監視部 1 5 からの監視情報とに基づき、保守操作がなされている時に電源電圧が予め設定された所定の基準電圧レベルより大きい場合に電池残量ありと判断し、保守制御信号を警報制御部 6 に供給し、状態保持部 8 を一時的に警報状態にして、警報部 9 により保守者に認知させる。これにより、保守者は、電池残量の確認と同時に、警報制御部 6 及び警報部 9 が正常に警報動作するかどうかを確認する保守行為も行うことができる。

## 【 0 0 2 0 】

また、上述した電池残量の判定では、電池容量の減少とともに電池電圧が低下するという電池の性質を用いており、この実施の形態 1 における電源電圧監視部 1 5 の比較基準電圧レベルは、図 5 に示すように盗難防止部 3 の動作可能な電圧以上に設定されている。そのため、電池残量の確認を行った直後に、電池電圧が低下して、盗難防止部 3 が動作停止してしまう事態を防止することができる。

## 【 0 0 2 1 】

図 6 は、上述した盗難防止部 3 を構成する具体的な回路の一例を示す。同図において、警報制御部 6 における振動検知部 7 は、増幅器 1 8、比較器 1 9、抵抗 R 1、R 2 により構成される。状態保持部 8 は、R S フリップフロップ 2 0 と論理演算器 (O R) 2 1 とで構成される。また、操作制御部 1 0 における状態操作部 1 2 は、端子 2 4 と、この端子 2 4 に接続する導通ピン 2 3 とで構成される。状態操作遅延部 1 3 は、抵抗 R 3、コンデンサ C 1、及び反転器 2 5 とで構成される。保守制御部 1 1 における保守操作部 1 4 は、抵抗 R 4 とプッシュスイッチ 2 6 とで構成される。電源電圧監視部 1 5 は、定電圧源 2 7、比較器 2 8、及び抵抗 R 5、R 6 とで構成される。保守操作制御部 1 6 は、反転器 2 9 と論理演算器 (A N D) 3 0 とで構成される。

## 【 0 0 2 2 】

次に、図 6 の回路動作について説明する。振動センサ 5 (図 1) からの検出信号は、端子 1 7 から警報制御部 6 の振動検知部 7 に供給され、増幅器 1 8 で増幅

された後に比較器 1 9 のプラス端子に供給される。比較器 1 9 のマイナス端子には、予め比較レベルとなる所定の基準電圧が抵抗 R 1, R 2 により設定されており、プラス端子の信号レベルと大小比較が行われる。比較の結果、プラス端子の信号レベルがマイナス端子の基準電圧レベルより大きい場合、比較器 1 9 は 2 値化された電気信号によるハイレベル（以下「H」と略記する）を検知信号として出力する。また、プラス端子の信号レベルがマイナス端子の基準電圧レベルより小さい場合、比較器 1 9 は 2 値化された電気信号によるローレベル（以下「L」と略記する）を出力する。比較器 1 9 から R S フリップフロップ 2 0 の S 端子に「H」が入力されると、出力端子 Q は「L」から「H」に遷移し「H」出力を保持する。一方、R S フリップフロップ 2 0 の R 端子に「H」が入力されると、出力端子 Q は「H」から「L」に遷移し、「L」出力を保持する。通常の R S フリップフロップでは、入力端子 S と入力端子 R が同時に「H」になることを禁止しているが、この実施の形態 1 では入力端子 S と入力端子 R が同時に「H」の場合は、入力端子 R による動作が優先されるものとする。

#### 【 0 0 2 3 】

操作制御部 1 0 における状態操作部 1 2 の導通ピン 2 3 は、端子 2 4 に挿入すると端子 2 4 の電極間を導通状態にするものであり、操作者は導通ピン 2 3 を端子 2 4 に挿抜操作することにより状態保持部 8 の状態を制御する。操作者が導通ピン 2 3 を端子 2 4 に挿入した場合、反転器 2 5 の入力には「L」が供給され、R S フリップフロップ 2 0 の入力端子 R には「H」が供給され、R S フリップフロップ 2 0 の Q 端子は強制的に「L」（強制的な警戒状態）を保持する。一方、操作者が導通ピン 2 3 を端子 2 4 から抜いた場合、反転器 2 5 には「H」が供給され、R S フリップフロップ 2 0 の入力端子 R には「L」が供給され、R S フリップフロップ 2 0 の出力端子 Q は「L」から「H」に遷移可能な状態（警報状態に遷移可能な警戒状態）となる。また、R S フリップフロップ 2 0 の入力端子 R が「H」から「L」に遷移するのは、状態操作遅延部 1 3 における抵抗 R 3 とコンデンサ C 1 とを有する充電回路による一定の遅延時間後である。そのため、操作者による導通ピン 2 3 の引き抜き操作に伴って表示装置本体 A に揺動が発生し、R S フリップフロップ 2 0 の入力端子 S に検知信号が供給されたとしても、R

S フリップフロップ 2 0 の入力端子 R は「H」であり、出力端子 Q は「L」出力を保持する効果を持つ。

#### 【 0 0 2 4 】

また、保守制御部 1 1 における電源電圧監視部 1 5 の比較器 2 8 では、電池から供給される電源電圧を抵抗 R 5, R 6 で分圧した電圧レベルと、電源電圧に依存しない定電圧源 2 7 からの電圧レベルを比較し、電源電圧の監視を行っている。電池の残量が充分にあり、抵抗 R 5, R 6 で分圧した電圧レベルが定電圧源 2 7 からの電圧レベルより大きい時は、比較器 2 8 は「H」を出力し、電池の残量が少なくなり、抵抗 R 5, R 6 で分圧した電圧レベルが定電圧源 2 7 からの電圧レベルより小さいときは、比較器 2 8 は「L」を出力する。一方、保守制御部 1 1 における保守操作部 1 4 のプッシュスイッチ 2 6 が操作されていないときは反転器 2 9 は「L」を出力し、比較器 2 8 の出力にかかわらず論理演算器 (AND) 3 0 は「L」を出力する。また、保守者が電池残量の確認という保守行為を行うためにプッシュスイッチ 2 6 を押すと、反転器 2 9 は「H」を出力する。そして、論理演算器 (AND) 3 0 は、保守者がプッシュスイッチ 2 6 を押している間、比較器 2 8 による比較結果を警報制御部 6 における状態保持部 8 の論理演算器 (OR) 2 1 に供給する。

#### 【 0 0 2 5 】

論理演算器 (OR) 2 1 では、振動の検知信号により RS フリップフロップ 2 0 の出力端子 Q が「H」に遷移している場合、又は保守者がプッシュスイッチ 2 6 を押して一時的に論理演算器 (AND) 3 0 が「H」を出力しているときに、端子 2 2 から警報部 9 に警報状態を示す「H」を出力し、警報を発令させる。このようにして、警報制御部 6 は、操作制御部 1 0 と保守制御部 1 1 とにより、状態制御及び保守制御を行うことができる。

#### 【 0 0 2 6 】

図 7 及び図 8 は、それぞれ振動センサ 5 の断面図と外観斜視図を示す。振動センサ 5 は、円筒形状のケース 3 1 と、このケース 3 1 内に移動自在に収容された球体 3 2 と、ケース 3 1 の周壁を構成し球体 3 2 が及ぼす衝撃を伝達する衝撃伝達壁 3 1 a と、ケース 3 1 の底部内に配置され、衝撃伝達壁 3 1 a を介して伝達

される球体 3 2 の衝撃を電気信号に変換してリード線 3 3 から出力する圧電素子 3 4 とを備える。ここで、ケース 3 1 の上壁部は、蓋部 3 1 b によって構成されている。

【 0 0 2 7 】

振動センサ内部の球体 3 2 は、表示装置本体 A の揺動に応じてケース 3 1 内の底面上を移動する。特に底面が水平面に対して傾きを持つ場合、球体 3 2 は移動し、側面の衝撃伝達壁 3 3 に衝突する。衝撃伝達壁 3 1 a は球体移動による衝撃を底面内の圧電素子 3 1 に伝達し、圧電素子 3 4 は衝撃をその衝撃に応じた電気信号に変換し、リード線 3 3 から出力する。

【 0 0 2 8 】

振動センサ 5 がこのように構成されていることで、球体 3 2 の移動を表示装置本体 A の揺動として検出することが可能となる。また、球体 3 2 を収容したケース 3 1 が円筒状であることから、球体 3 2 の移動に方向性についての制約がなく、全方位的な揺動の検出が可能となる。

【 0 0 2 9 】

このように、本実施の形態 1 に係る表示装置においては、表示装置に盗難防止のための盗難防止部 3 が備えられ、その盗難防止部 3 が、振動センサ 5 を介して表示装置の一定レベル以上の揺動を検出した場合には、警報部 9 により警報を発令するようになっているため、表示装置の盗難を有効に防止することができる。

【 0 0 3 0 】

また、操作者による導通ピン 2 3 を用いた状態操作（導通ピン 2 3 の挿入操作）に基づいて、状態保持部 8 の遷移状態を警戒状態に強制的に保持することができるため、この機能を利用することにより、表示装置の移動作業の通常の作業中等に、その作業による振動によって警報部 9 から警報が発令されてしまうのを防止することができ、盗難防止機能付きの表示装置の利便性及び操作性の向上が図れる。

【 0 0 3 1 】

さらに、映像表示部 1 に電源供給を行っていない時にも、第 2 の電源供給部 4 により盗難防止部 3 に電源供給が続けられ、表示装置に対する盗難行為を警戒す



ることができる。

【 0 0 3 2 】

また、盗難防止部 3 を表示装置内に内蔵して盗難から守りつつ、操作制御部 1 0 の状態操作部 1 2 及び保守制御部 1 1 の保守操作部 1 4 を表示装置の側面、裏面など盗難者に容易には発見されない位置に設けるため、これらの操作部への操作性を保持しつつ、盗難防止性能の向上が図れる。

【 0 0 3 3 】

さらに、状態操作部 1 2 に対して行った操作内容が、状態操作遅延部 1 3 により一定時間だけ遅延されて状態保持部 8 に反映されるため、操作者の状態操作（導通ピン 2 3 の引き抜き）に伴う振動に起因して、警戒状態から警報状態へ遷移する事態が発生するのを防ぐ効果があり、操作性がより向上する。

【 0 0 3 4 】

また、保守操作部 1 4 に対して所定の操作を行うことにより、盗難防止部 3 が正常に警報発令動作を行うかどうかを確認することができ、保守性にも優れた表示装置とすることができる。

【 0 0 3 5 】

さらに、第 2 の電源供給部 4 が電池である場合であっても、盗難防止部 3 に備えられている保守操作部 1 4 に対して所定の操作を行うことにより、保守操作制御部 1 6 に電源電圧監視部 1 5 を介して第 2 の電源供給部 4 の電池残量を確認させることができるため、電池残量の確認を容易に行うことができる。

【 0 0 3 6 】

また、上記の電池残量の確認において、保守操作制御部 1 6 が、第 2 の電源供給部 4 の電池残量ありと判断した場合には、警報部 9 に警報を一時的に発令させるため、保守のための操作によって盗難防止部 3 が正常に警報動作するかどうかの確認と同時に、電池残量の確認も行うことができる。

【 0 0 3 7 】

さらに、振動センサ 5 が、円筒状のケース 3 1 内に移動可能に備えられた球体 3 2 が、表示装置の揺動に起因して移動することによりケース 3 1 の周壁部に衝突し、その衝突時の衝撃を圧電素子 3 4 で検出することにより表示装置の揺動を

検出する構成であるため、簡易な構成により表示装置の揺動を的確に検出することができる。

#### 【0038】

また、振動センサ5の球体32を収容したケース31が円筒状であることから、球体32の移動に方向性についての制約がなく、表示装置の全方位的な揺動の検出が可能となる。

#### 【0039】

実施の形態2.

図9は、本発明の実施の形態2に係る表示装置における一部構成を示すブロック図である。この実施の形態2では、実施の形態1の表示装置における保守制御部11に代えて、図9の構成の保守制御部11Aを用いている。なお、本実施の形態2に係る表示装置が前述の実施の形態1に係る表示装置と対応する部分には同一の参照符号を付して説明を省略する。

#### 【0040】

すなわち、この保守制御部11Aは、実施の形態1における保守制御部11の構成要素である保守操作部14、電源電圧監視部15、及び保守操作制御部16のほかに、保守確認部36を新たに加えたものである。すなわち、実施の形態1では、電池残量の確認など、保守操作を確認する手段として、表示装置本体Aの揺動を検知したときに警報を発令する警報部9を兼用していたのに対して、この実施の形態2では保守操作の確認を専用の保守確認部36で行うようにしている。図9において、保守操作部14における保守操作情報、及び電源電圧監視部15からの電源電圧監視情報は、保守操作制御部16に供給され、保守操作制御部16からの保守制御信号は保守確認部36に供給される。

#### 【0041】

図10は、実施の形態2に係る表示装置における警報制御部6、操作制御部10、及び保守制御部11Aの具体的な回路構成の一例を示す。同図において、警報制御部6の状態保持部8を構成するRSフリップフロップ20における出力端子Qからの出力は、端子22から警報部9に供給される。また、保守確認部36は、抵抗R7、発光ダイオード37、及びトランジスタTr1で構成される。

これにより、保守制御部 1 1 A において、保守操作としてプッシュスイッチ 2 6 が押されたとき、電池残量に応じた電源電圧を定電圧源 2 7 による比較基準電圧と比較した結果から、論理演算器 (AND) 3 0 の出力が「H」となった場合、保守確認部 3 6 のトランジスタ T r 1 がオンとなり、発光ダイオード 3 7 が駆動され、この発光ダイオード 3 7 の発光により、盗難防止部 3 の動作及び電池残量が確認できる。このほかの構成及びその動作は、実施の形態 1 における図 6 の場合とほぼ同様であるため、ここではそれらの説明は省略する。

## 【 0 0 4 2 】

このように、本実施の形態 2 に係る表示装置においては、保守確認部 3 6 を設けた点及びそれに関連する部分を除いて前述の実施の形態 1 とほぼ同様な効果が得られるとともに、以下の特有の効果が得られる。

## 【 0 0 4 3 】

すなわち、保守者は発光ダイオード 3 7 を発光させることで保守行為の確認を行うが、この場合の保守操作による確認には警報部 9 ほどの大音量又は大発光量による警報を必要としないので、保守操作による電力の消費を抑制することができる。

## 【 0 0 4 4 】

なお、図 1 0 における保守確認部 3 6 では、発光ダイオード 3 7 を発光させているが、ブザー等の発音部を用いてもよい。

## 【 0 0 4 5 】

実施の形態 3 .

図 1 1 は、本発明の実施の形態 3 に係る表示装置の概略構成を示すブロック図である。この実施の形態 3 では、実施の形態 1 の表示装置における盗難防止部 3 の操作制御部 1 0 及び保守制御部 1 1 を一つの制御部 3 8 に統一して、操作制御と保守制御を同時に行うようにしている。その他の構成は実施の形態 1 の場合と同様であり、対応する部分には同一の参照符号を付して説明を省略する。

## 【 0 0 4 6 】

図 1 2 は、制御部 3 8 の概略構成を示すブロック図である。同図において、操作部 3 9 による操作結果は、状態操作遅延部 1 3 及び保守タイミングパルス発生

部 4 0 に供給される。保守タイミングパルス発生部 4 0 からのタイミングパルスと、電源電圧監視部 1 5 からの監視情報は、保守操作制御部 1 6 に供給される。また、状態操作遅延部 1 3 からの操作制御信号と、保守操作制御部 1 6 からの保守制御信号は、それぞれ警報制御部 6 に供給される。

## 【 0 0 4 7 】

次に、制御部 3 8 の具体的な動作について説明する。操作部 3 9 に対して所定の操作内容の操作が行われると、その操作結果（操作内容）は、操作部 3 9 によって受け付けられ、状態操作遅延部 1 3 により遅延されて、操作制御信号として警報制御部 6 に供給されるとともに、保守タイミングパルス発生部 4 0 にも供給される。保守タイミングパルス発生部 4 0 では、操作部 3 9 が前記所定の操作を受け付けるのに伴って、操作結果の変化を抽出し、所定のパルス幅を有する保守タイミングパルスを発生させる。保守操作制御部 1 6 では、保守タイミングパルスが発生してからそのパルス幅が終了するまでの期間中において、電源電圧監視部 1 5 の監視情報を確認し、電池残量ありの場合に保守制御信号を警報制御部 6 に供給する。警報制御部 6 はその保守制御信号に従って、警報部 9 から一時的に警報を発令させる。この一時的な警報により、操作者は保守操作の確認を行う。すなわち、このようにして操作部 3 9 を用いることで、状態の制御操作、電池残量の確認、及び警報部 9 が正常に動作するかどうかを確認する保守行為を同時に行うことができる。

## 【 0 0 4 8 】

図 1 3 は、この実施の形態 3 における警報制御部 6 及び制御部 3 8 の具体的な回路構成の一例を示す。同図において、警報制御部 6 における振動検知部 7 は、増幅器 1 8、比較器 1 9、及び抵抗 R 1、R 2 で構成される。状態保持部 8 は、R S フリップフロップ 2 0 と論理演算器（O R）2 1 とで構成される。また、制御部 3 8 における操作部 3 9 は、抵抗 R 3、端子 2 4、及び端子 2 4 に接続する導通ピン 2 3 により構成される。状態操作遅延部 1 3 は、遅延部 4 1 と反転器 2 5 で構成される。保守タイミングパルス発生部 4 0 は、遅延部 4 2、反転器 4 3、及び論理演算器（A N D）4 4 により構成される。電源電圧監視部 1 5 は、定電圧源 2 7、比較器 2 8、及び抵抗 R 5、R 6 で構成される。保守操作制御部 1

6 は、論理演算器（AND）で構成される。

【0049】

次に、図13の回路動作について説明する。実施の形態1の回路例（図6）の場合と同様に、振動センサ5からの検出信号が端子17から警報制御部6の振動検知部7に供給され、増幅器18で増幅された後に比較器19に供給され、比較器19にて抵抗R1，R2で予め設定されている基準電圧レベルと大小比較が行われる。比較の結果は検知信号として、RSフリップフロップ20の入力端子Sに供給される。

【0050】

導通ピン23は、端子24に挿入されて端子24の電極間を導通状態にする。この導通ピン23が端子24に挿入されている場合、状態操作部13を構成する反転器25の入力側には「L」が供給され、状態保持部8を構成するRSフリップフロップ20の入力端子Rには「H」が供給され、RSフリップフロップ20の出力端子Qは強制的に「L」を保持する。一方、操作者が導通ピン23を端子24から抜いた場合、操作部39の出力は「L」から「H」に変化し、その変化が状態操作遅延部13の遅延部41で遅延されて反転器25に供給されるので、RSフリップフロップ20の入力端子Rには「L」が入力される。これにより、RSフリップフロップ20の出力端子Qは「L」から「H」に遷移可能な状態となる。したがって、操作者による導通ピン23の引き抜き操作に伴って表示装置本体Aに揺動が発生し、RSフリップフロップ20の入力端子Sに検知信号が供給されたとしても、RSフリップフロップ20の入力端子Rは「H」であり、出力端子Qは「L」を保持することになる。すなわち、保守行為に伴う表示装置本体Aの揺動を盗難に起因するものと誤認するのを防止できる。

【0051】

さらに、遅延部42、反転器43及び論理演算器（AND）44を有する保守タイミングパルス発生部40では、導通ピン23が端子24に挿入されている場合（保守行為なしの場合）、遅延部42及び論理演算器（AND）44に「L」が供給されて、その論理演算器（AND）44の出力は「L」となり、これが保守操作制御部16を構成する論理演算器（AND）30に供給される。一方、操

作者が導通ピン 2 3 を端子 2 4 から抜いた場合（保守行為ありの場合）、遅延部 4 2 及び論理演算器（AND）4 4 に「H」が供給されて、その論理演算器（AND）4 4 の出力は遅延部 4 2 による遅延時間分だけ「H」となり、この「H」出力が保守タイミングパルスとして保守操作制御部 1 6 である論理演算器（AND）3 0 に供給される。このとき、電池の残量が充分にあって比較器 2 8 から「H」が出力されている場合（詳細は後述する）には、この保守タイミングパルスは警報制御部 6 の論理演算器（OR）2 1 を経て警報部 9 に供給され、保守タイミングパルスの出力時間だけ保守行為による模擬警報として警報部 9 が警報を発令する。以上のように挿入ピン 2 3 を端子 2 4 に挿入した状態から抜いた状態に移行したときの、RS フリップフロップ 2 0 の入力端子 R の出力、及び論理演算器（AND）4 4 の出力（保守タイミングパルス）のタイミングチャートを図 1 4 に示す。

#### 【0 0 5 2】

また、電源電圧監視部 1 5 を構成する比較器 2 8 では、実施の形態 1 の場合と同様に、電池から供給される電源電圧を抵抗 R 5, R 6 で分圧した電圧レベルと、定電圧源 2 7 からの電圧レベルとを比較することにより、電源電圧の監視を行う。そして、保守操作制御部 1 6 を構成する論理演算器（AND）3 0 は、保守タイミングパルスの出力期間中、比較器 2 8 による比較結果を警報制御部 6 の論理演算器（OR）2 1 に供給する。すなわち、論理演算器（OR）2 1 では、保守行為が行われなときの振動の検知信号により RS フリップフロップ 2 0 の出力端子 Q が「H」に遷移している場合と、論理演算器（AND）3 0 が「H」を出力している場合に、端子 2 2 から警報部 9 に警報状態を示す「H」を供給し、警報部 9 が警報を発令する。

#### 【0 0 5 3】

すなわち、論理演算器（AND）3 0 が「H」を出力している場合とは、電源電圧監視部 1 5 が電池残量ありと判断しており、かつ保守タイミングパルスの出力時間中であるため、電池残量ありの場合には、操作部 3 9 の導通ピン 2 3 の引き抜き操作に応じて、保守タイミングパルスの出力期間に応じて警報部 9 から警報が発令される。

【 0 0 5 4 】

このように、本実施の形態 3 に係る表示装置においては、制御部 3 8 を設けた点及びそれに関連する部分を除いて前述の実施の形態 1 とほぼ同様な効果が得られるとともに、操作部 3 9 を介した操作により状態の制御操作、電池残量の確認、及び警報部 9 が正常に動作するかどうかを確かめる保守行為を同時に行うことができ、操作性及び保守性がさらに向上する。

【 0 0 5 5 】

【発明の効果】

以上、説明したように、請求項 1 に記載の発明に係る表示装置によれば、表示装置に盗難防止のための盗難防止手段が備えられ、その盗難防止手段が、振動センサを介して表示装置の一定レベル以上の揺動を検出した場合には、警報手段により警報を発令するようになっているため、表示装置の盗難を有効に防止することができる。

【 0 0 5 6 】

また、操作者による操作制御手段を介した操作に基づいて、状態保持手段の遷移状態を強制的に制御することができるため、この機能を利用することにより、表示装置の移動作業の通常の作業中等に、その作業による振動によって警報部から警報が発令されてしまうのを防止することができ、盗難防止機能付きの表示装置の利便性及び操作性の向上が図れる。

【 0 0 5 7 】

さらに、映像表示部に電源供給を行っていない時にも、第 2 の電源供給手段により盗難防止部に電源供給が続けられ、表示装置に対する盗難行為を警戒することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 に係る表示装置の本体構成を示すブロック図である。

【図 2】

同表示装置本体における操作制御部の構成を示すブロック図である。

【図 3】

同表示装置本体における保守制御部の構成を示すブロック図である。

【図 4】

同表示装置本体における状態保持部の状態遷移を示す説明図である。

【図 5】

同表示装置本体における電源電圧監視部の比較レベルと電源電圧の関係を示すグラフである。

【図 6】

同表示装置本体における警報制御部、操作制御部、及び保守制御部の具体的回路例を示す回路図である。

【図 7】

同表示装置本体における振動センサの構成を示す断面図である。

【図 8】

同振動センサの外観斜視図である。

【図 9】

本発明の実施の形態 2 に係る表示装置における保守制御部の構成を示すブロック図である。

【図 1 0】

同表示装置の本体における警報制御部、操作制御部、及び保守制御部の具体的回路例を示す回路図である。

【図 1 1】

本発明の実施の形態 3 に係る表示装置の本体構成を示すブロック図である。

【図 1 2】

同表示装置本体における制御部の構成を示すブロック図である。

【図 1 3】

同表示装置本体における警報制御部及び制御部の具体的回路例を示す回路図である。

【図 1 4】

同表示装置本体における導通ピン挿抜のタイミングチャートを示す図である。

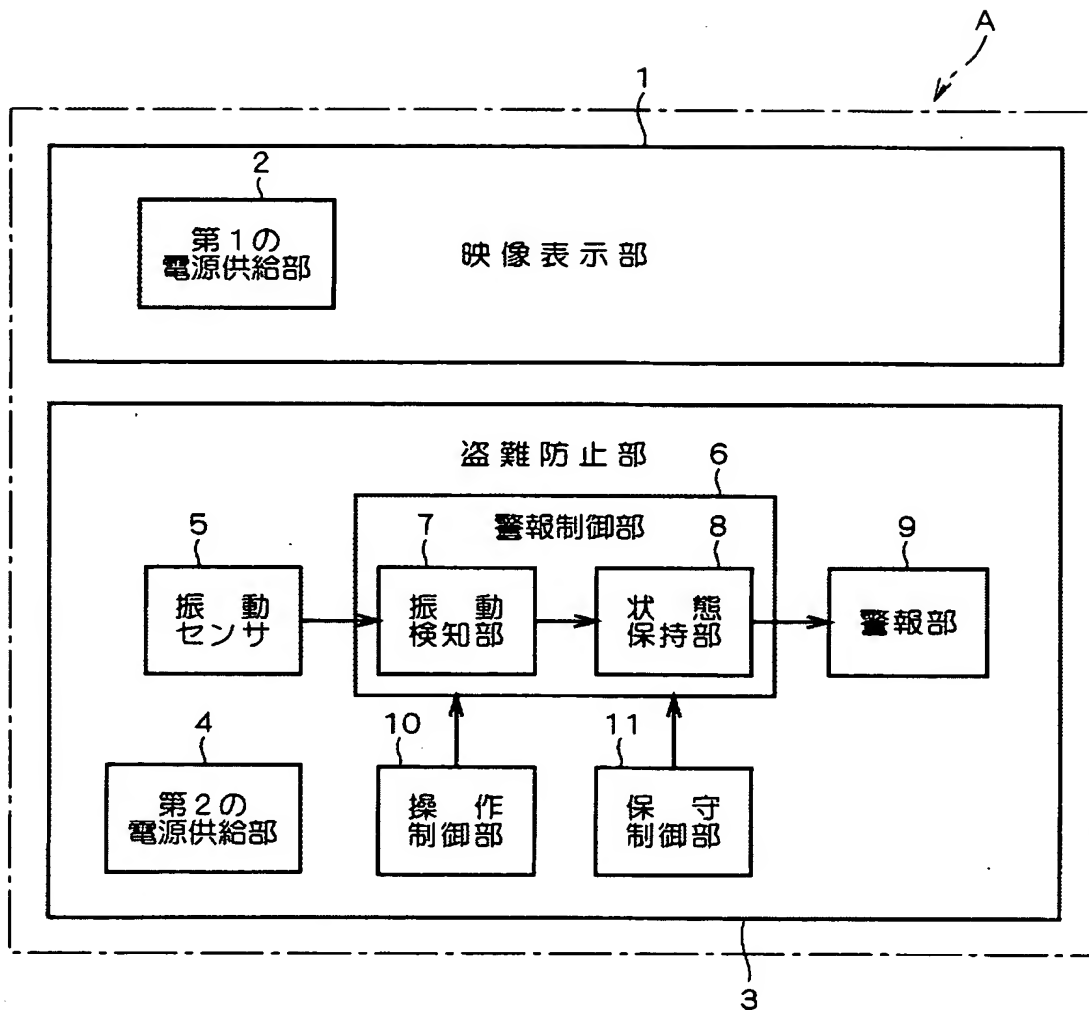
【符号の説明】



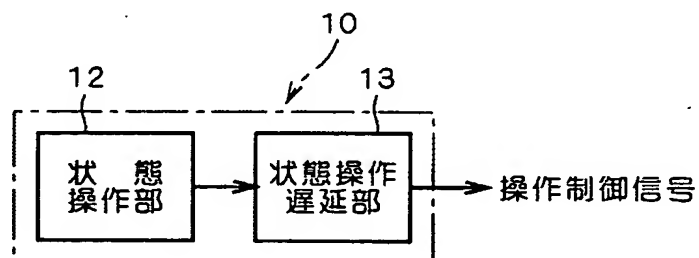
1 映像表示部、2 第1の電源供給部、3 盗難防止部、4 第2の電源供給部、5 振動センサ、7 振動検知部、8 状態保持部、9 警報部、10 操作制御部、11, 11A 保守制御部、12 状態操作部、13 状態操作遅延部、14 保守操作部、15 電源電圧監視部、16 保守操作制御部、31 ケース、31a 衝撃伝達壁、32 球体、34 圧電素子、36 保守確認部、39 操作部、40 保守タイミングパルス発生部、A 表示装置本体。

【書類名】 図面

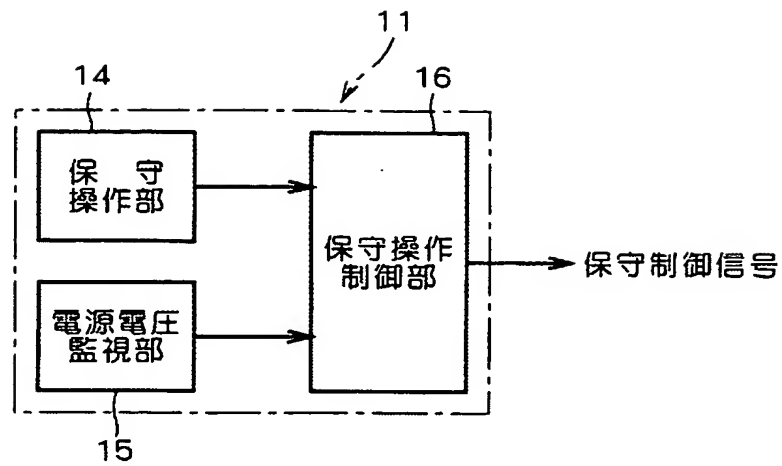
【図 1】



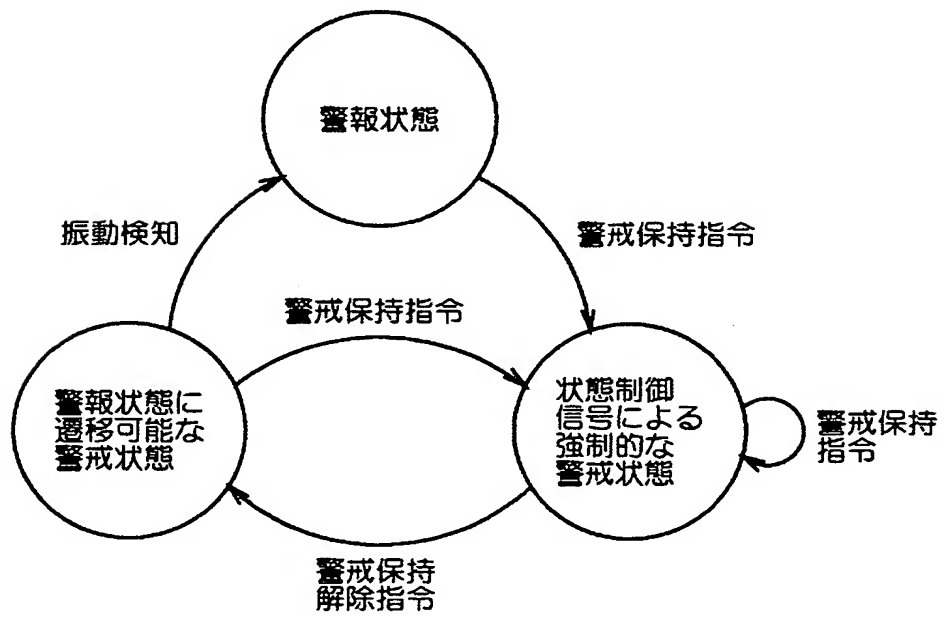
【図 2】



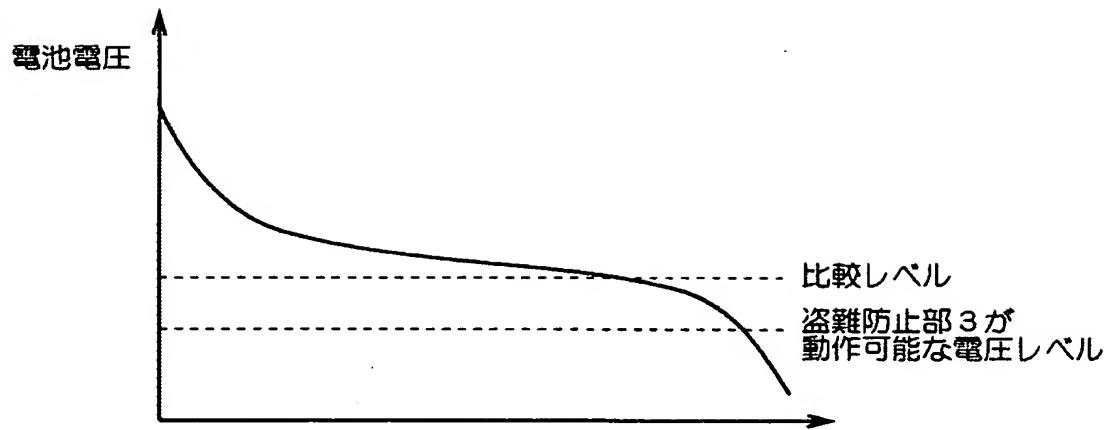
【図 3】



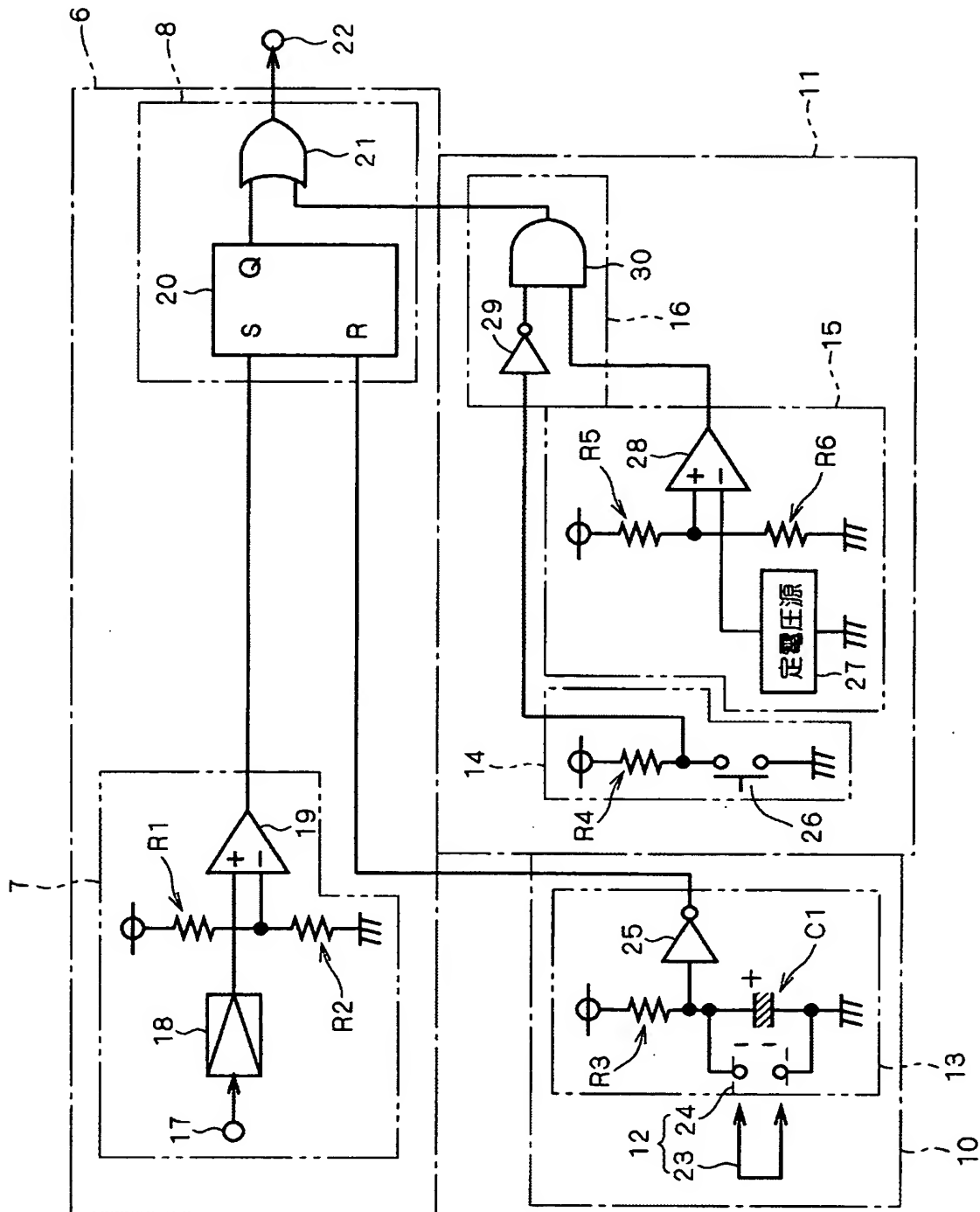
【図 4】



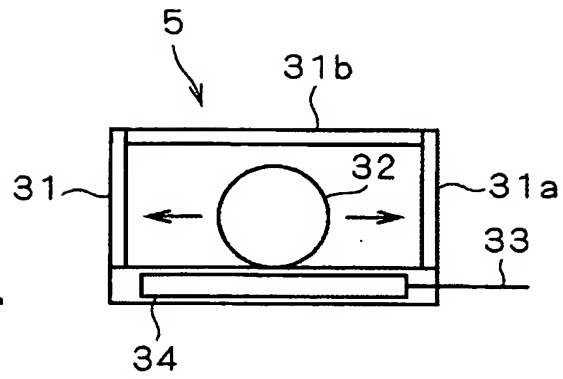
【図 5】



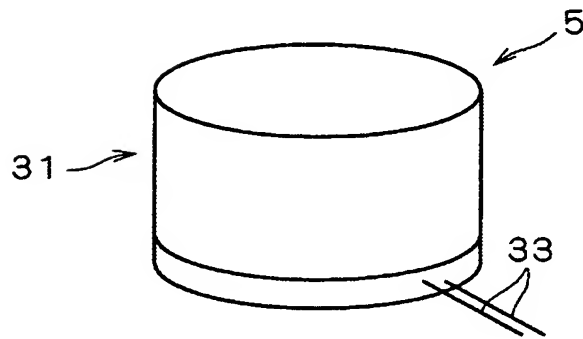
【図 6】



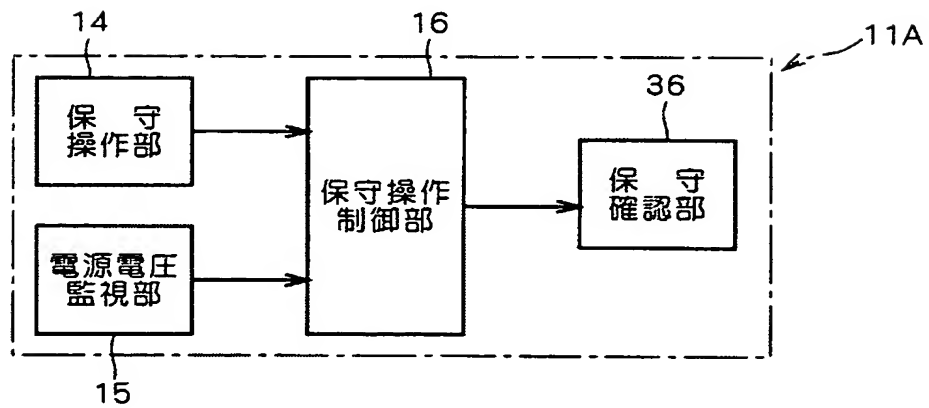
【図 7】



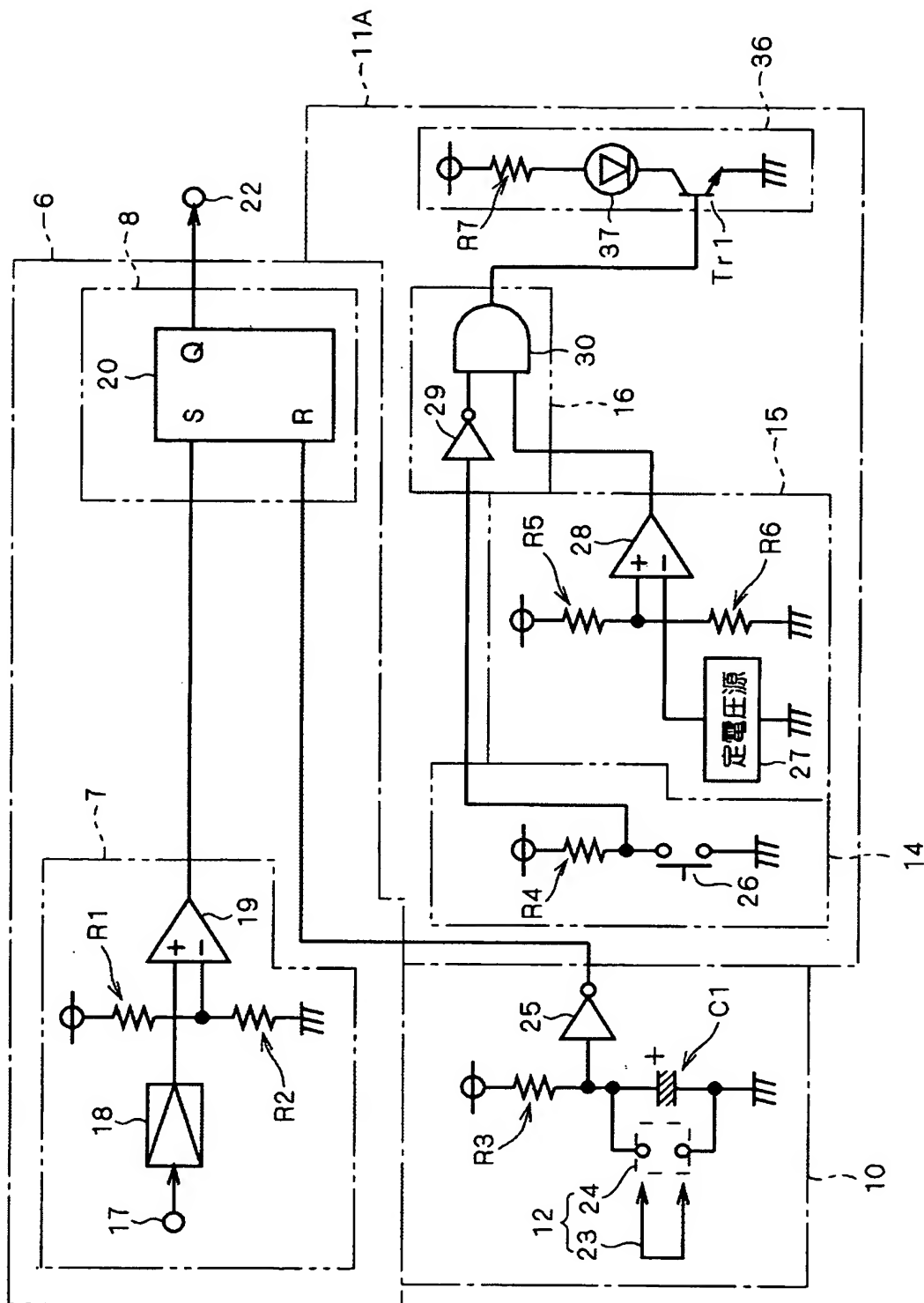
【図 8】



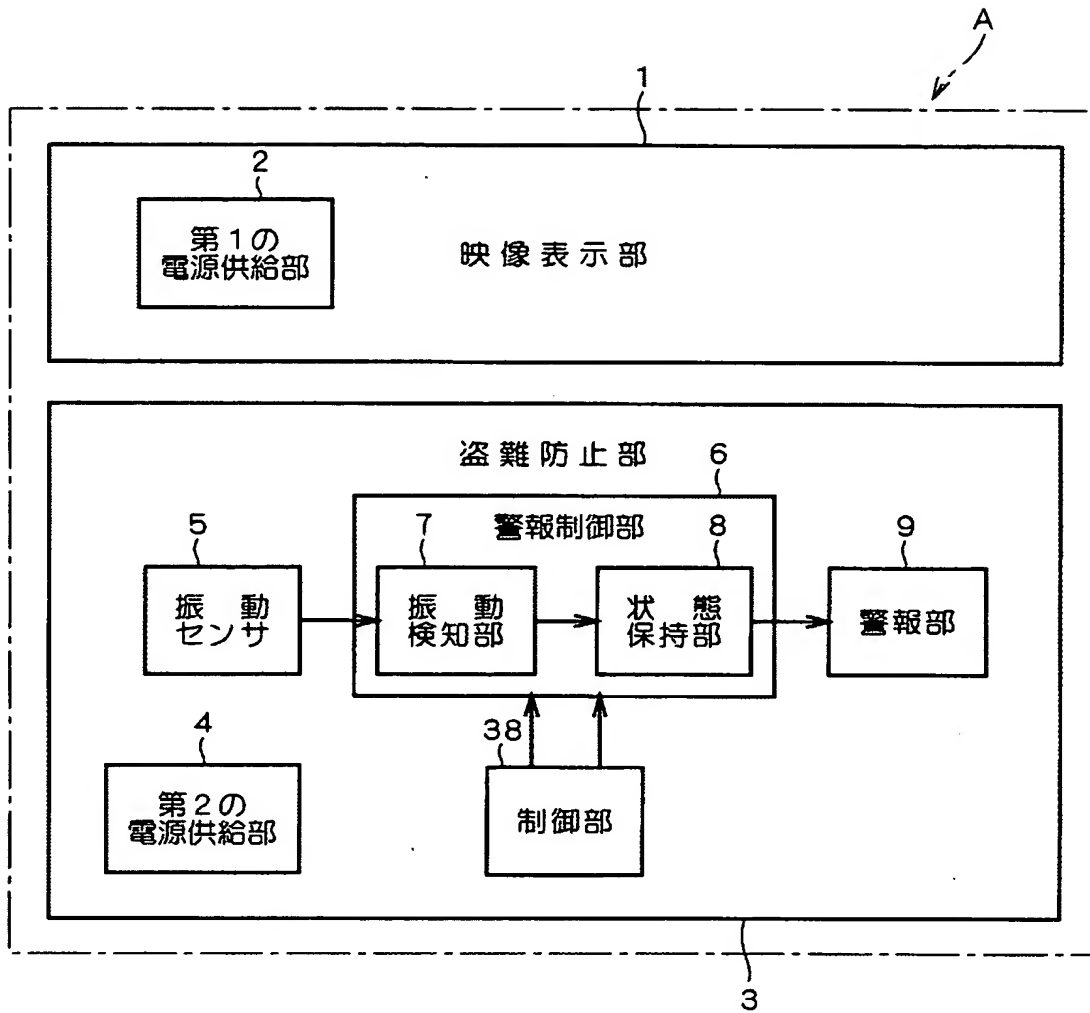
【図 9】



【図10】

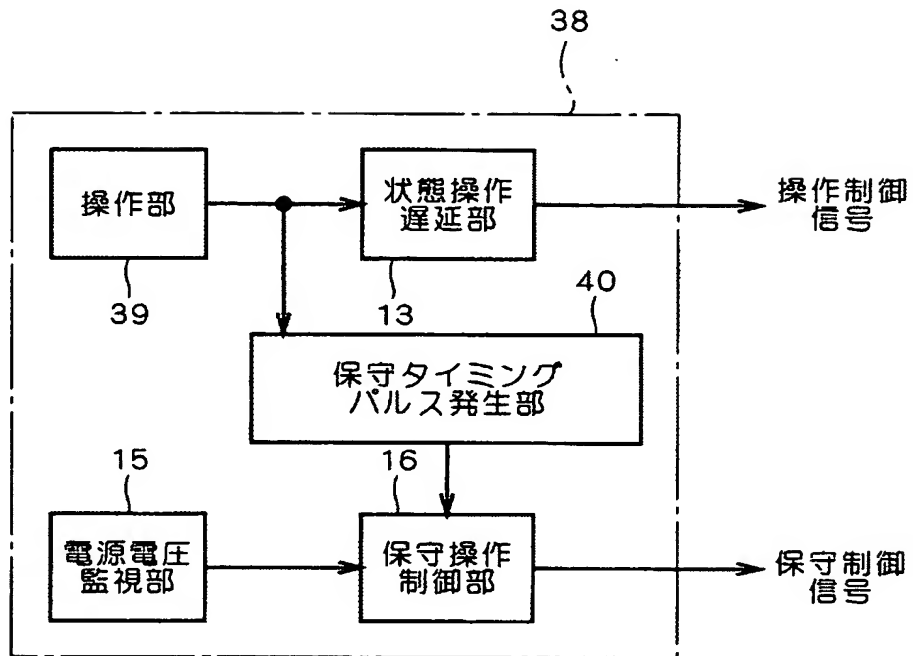


【図 1 1】

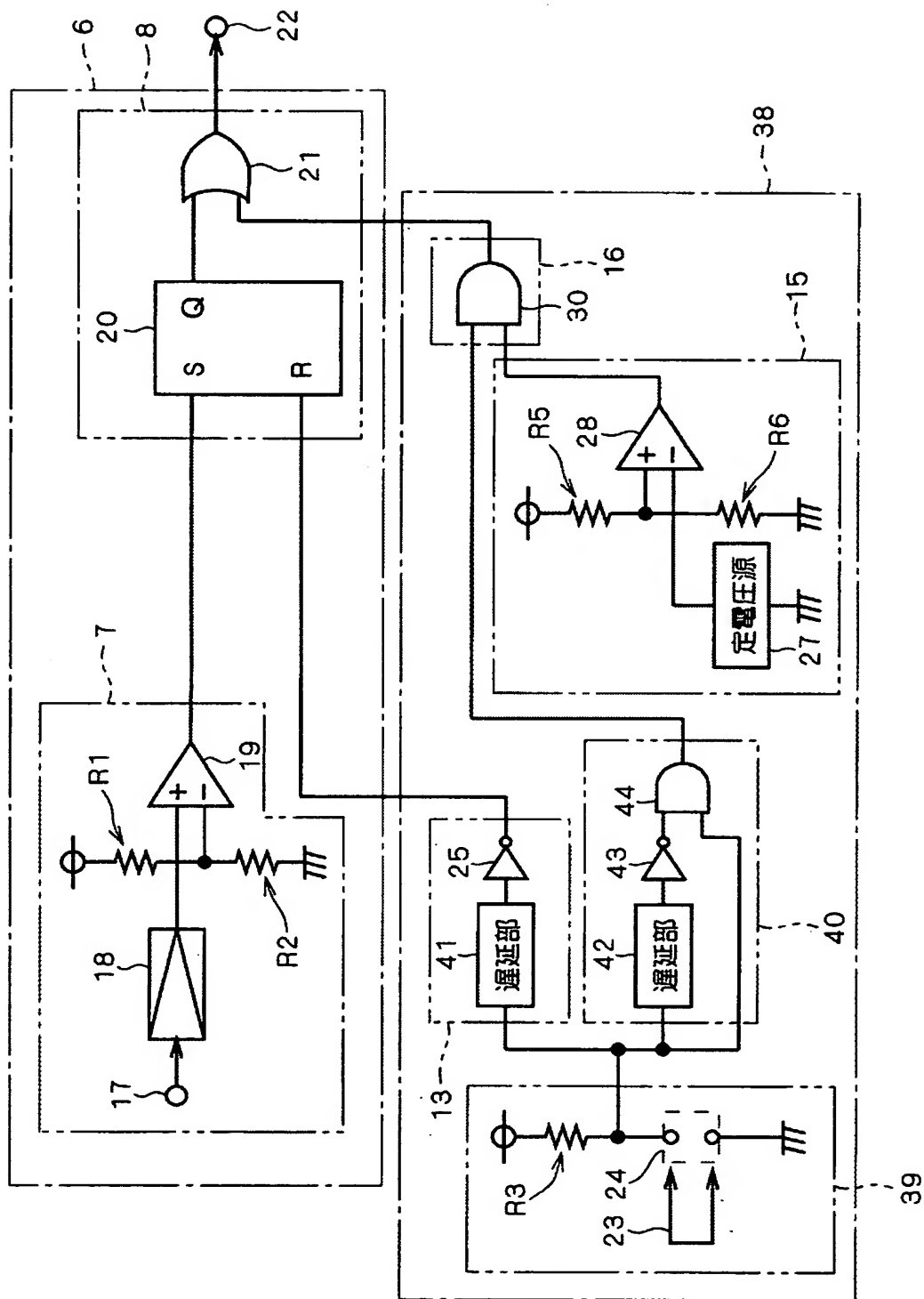




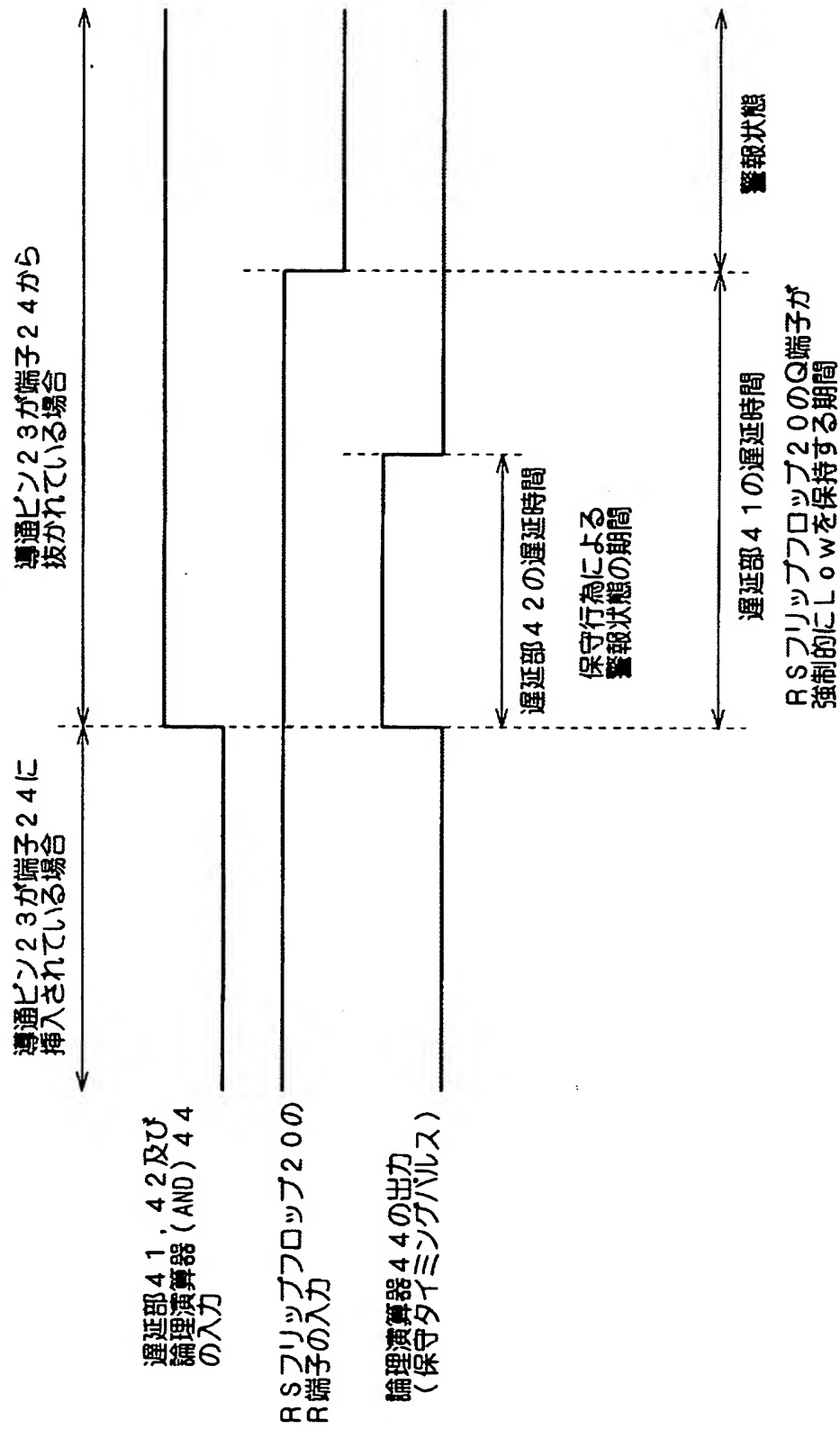
【図 1 2】



【図 13】



【図 14】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    利便性，操作性及び保守性に優れた盗難防止機能を有する表示装置を提供する。

【解決手段】    表示装置本体 A は、映像を表示する映像表示部 1 と、この映像表示部 1 に電源供給を行う第 1 の電源供給部 2 と、表示装置本体 A の盗難を防止する盗難防止部 3 と、盗難防止部 3 に電源供給を行う第 2 の電源供給部 4 とを備える。盗難防止部 3 は、表示装置本体 A の揺動を検出する振動センサ 5 と、この振動センサ 5 からの出力レベルと予め定められた基準レベルとを比較して振動の有無を検知する振動検知部 7 と、表示装置が盗難に会うのを警戒する警戒状態、及び盗難に会っていることを知らせる警報状態のいずれかの状態を選択的に保持する状態保持部 8 と、この状態保持部 8 が警報状態のときに警報を発令する警報部 9 と、操作者による操作の制御を行う操作制御部 1 0 とを有する。

【選択図】            図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006013]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
氏 名	三菱電機株式会社